

05

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-195996

(P2001-195996A)

(43)公開日 平成13年7月19日(2001.7.19)

(51)Int.Cl.⁷

H 0 1 J 29/02

識別記号

F I

H 0 1 J 29/02

データベース(参考)

D 5 C 0 3 1

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願2000-4156(P2000-4156)

(22)出願日 平成12年1月13日(2000.1.13)

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 今田 尚樹

愛知県稲沢市大矢町茨島30番地 ソニー稲
沢株式会社内

(74)代理人 100086298

弁理士 船橋 國則

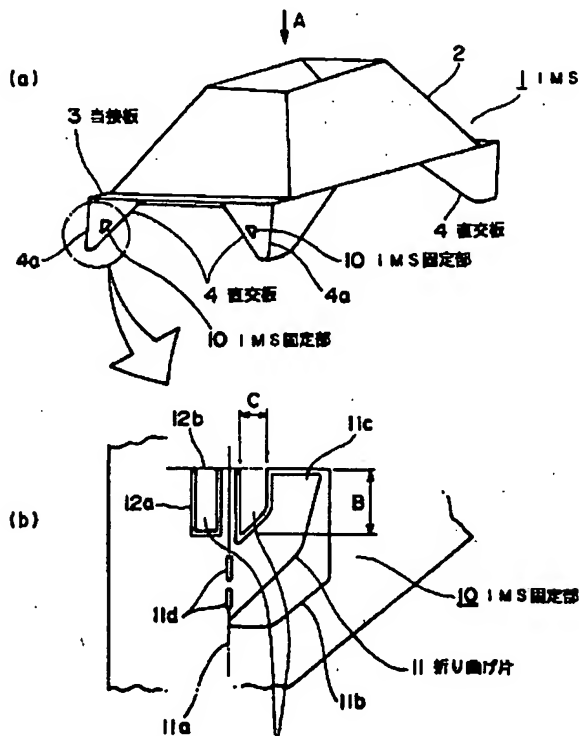
Fターム(参考) 5C031 CC01 CC05

(54)【発明の名称】 陰極線管用磁気シールド

(57)【要約】

【課題】 陰極線管の品質低下を招いてしまうことがなく、陰極線管用磁気シールドを色選別機構のフレームに極めて容易に取り付けられるようにする。

【解決手段】 陰極線管の色選別マスクを支持するフレームに取り付けられて用いられる陰極線管用磁気シールド1に、前記フレームへの取り付けによって当該フレームに突き当たる当接板3と、これと略直交するように配された直交板4と、この直交板4に設けられた折り曲げ可能な折り曲げ片11とを備え、その折り曲げ片11の折り曲げにより当該折り曲げ片11と前記当接板3とが前記フレームを挟持するように構成する。



成されたことを特徴とするものである。

【0009】上記構成の陰極線管用磁気シールドによれば、当接板をフレームに突き当てた状態で折り曲げ片を折り曲げれば、その折り曲げ片の少なくとも一部と当接板とによってフレームが挟持される。すなわち、折り曲げ片の折り曲げという極めて簡単な作業を行えば、陰極線管用磁気シールドとフレームとが互いに固定される。しかも、当該挟持によって固定が行われるので、溶接スパッタ等が飛散してしまうことがなく、またフレームへの穴あけ加工等が不要なので当該固定のためにフレームの強度を低下させてしまうこともない。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、図面に基づき本発明に係る陰極線管用磁気シールド（IMS）について説明する。図1は、本発明に係るIMSの実施形態の一例を示す概略構成図である。

【0011】図1（a）に示すように、本実施形態のIMS1は、薄板銅板を成形してなるものであり、電子ビームの出射方向（図中A方向）に沿った略台形角錐状のシールド部2と、当該出射方向に略直交する当接板3と、この当接板3と略直交するように配された直交板4とから構成されている。

【0012】このうち、直交板4は、IMS1の四隅にそれぞれ配されており、それぞれが略直角に曲げられた角部4aを有している。すなわち、各直交板4の角部4aがIMS1の四隅を構成している。なお、この四隅は、詳細を後述するように、IMS1が取り付けられる色選別機構のフレームの形状および大きさに合わせて形成されている。

【0013】また、各直交板4には、IMS1を色選別機構のフレームに固定するためのIMS固定部10が、一つずつ設けられている。すなわち、IMS固定部10は、計四箇所、互いに対向する状態に配設されている。ただし、IMS固定部10の設置箇所および設置数は、IMS1の大きさや色選別機構の構造等に応じて適宜決定すればよい。したがって、その設置箇所および設置数は、上述した位置の四箇所に限定されるものではないが、IMS1の固定を考慮すれば、少なくとも二箇所以上の複数の箇所に互いに対向するように配設することが好ましい。

【0014】ここで、このIMS固定部10について詳しく説明する。IMS固定部10は、図1（b）に示すように、折り曲げ片11と、二つの戻り防止片12とから構成されている。なお、これらは、いずれも、詳細を後述するように、IMS1が取り付けられる色選別機構のフレームの形状および大きさに合わせて形成されているものとする。

【0015】折り曲げ片11は、詳細を後述するように、この折り曲げ片11の折り曲げによって、この折り曲げ片11と当接板3とを色選別機構のフレームに挟持

するためのものである。そのために、折り曲げ片11は、ある一辺（以下、この辺を「折り曲げ加工線」と称す）11aを除く他の辺が抜き穴11bのプレス加工によって形成されており、その折り曲げ加工線11aの部分から折り曲げ得るようになっている。また、折り曲げ加工線11aを除く他の辺によって略鉤形状に形成されており、その先端に位置する色選別機構のフレームを挟持するための辺（以下、この辺を「フレーム挟持辺」と称す）11cが当接板3と略平行に配されている。これに対し、折り曲げ加工線11aは、電子ビームの出射方向に沿うように、当接板3に対して略垂直方向に配されている。なお、折り曲げ加工線11a上には、折り曲げ片11の折り曲げを容易化するために、抜き穴11dを設けておくことが好ましい。

【0016】戻り防止片12は、詳細を後述するように、その折り曲げによって、既に折り曲げられている折り曲げ片11に係止するためのものである。そのために、戻り防止片12は、折り曲げ片11と同様に、抜き穴11b、12aのプレス加工によって折り曲げ加工線12bの部分から折り曲げ可能に形成されている。ただし、戻り防止片12は、二つのものが互いに折り曲げ加工線11aを挟む位置に配設されている。また、いずれも、その長さ（図中B寸法）がその幅（図中C寸法）よりも大きくなるように形成されている。

【0017】次に、以上のように構成されたIMS1の色選別機構への取り付けについて説明する。図2は本発明に係るIMSの取り付け状態の具体例を示す斜視図であり、図3および図4はその要部を詳細に示す説明図である。

【0018】ここで、先ず、本実施形態のIMS1が取り付けられる色選別機構について簡単に説明する。図2に示すように、色選別機構20は、パターン配列された電子ビーム透過孔を有する薄板状の色選別マスク21と、この色選別マスク21を張架するフレーム22と、これらを陰極線管内に装着するためのスプリングホルダー23およびスプリング24と、を備えてなるものである。このうち、フレーム22は、断面L字型に形成された金属棒からなる二本のAメンバー22aと、これらAメンバー22aの両端部に掛け渡された中肉または中空の角材からなるBメンバー22bとから構成される。すなわち、フレーム22は、Aメンバー22aとBメンバー22bとが方形枠状に接合されたものである。なお、Aメンバー22aおよびBメンバー22bは、いずれもステンレス鋼等からなるもので、それぞれがアーク溶接等によって接合されるようになっている。

【0019】このような色選別機構20にIMS1を取り付けるのにあたっては、色選別マスク21の反対側、すなわちフレーム22のBメンバー22bが突出している側から、IMS1の直交板4によって形成される四隅のAメンバー22aの両端部に当接させる。このとき、B

【発明の効果】以上に説明したように、本発明に係る陰極線管用磁気シールドは、折り曲げ片と当接板とで色選別機構のフレームを挟持するように構成されているので、折り曲げ片の折り曲げという極めて簡単な作業により、色選別機構のフレームへの固定が行える。しかも、当該挟持によって固定が行われるので、溶接スパッタ等が飛散してしまうことがなく、またフレームへの穴あけ加工等が不要なので当該固定のためにフレームの強度を低下させてしまうこともない。したがって、この陰極線管用磁気シールドによれば、溶接スパッタや金属ゴミ等あるいは色選別機構の強度低下による陰極線管の品質低下を招いてしまうことがなく、色選別機構のフレームに極めて容易に取り付けることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る陰極線管用磁気シールドの実施形態の一例を示す概略構成図であり、(a)はその全体を示す斜視図、(b)はその要部を示す拡大図である。

【図2】図1の陰極線管用磁気シールドの色選別機構への取り付け状態の具体例を示す斜視図である。

【図3】図1の陰極線管用磁気シールドの色選別機構への取り付け状態の要部を詳細に示す説明図(その1)であり、(a)はその斜視図、(b)はそのG矢視図である。

【図4】図1の陰極線管用磁気シールドの色選別機構への取り付け状態の要部を詳細に示す説明図(その2)であり、(a)はその斜視図、(b)はそのI矢視図である。

【図5】従来の陰極線管用磁気シールドの一例の色選別機構への取り付け状態を示す斜視図である。

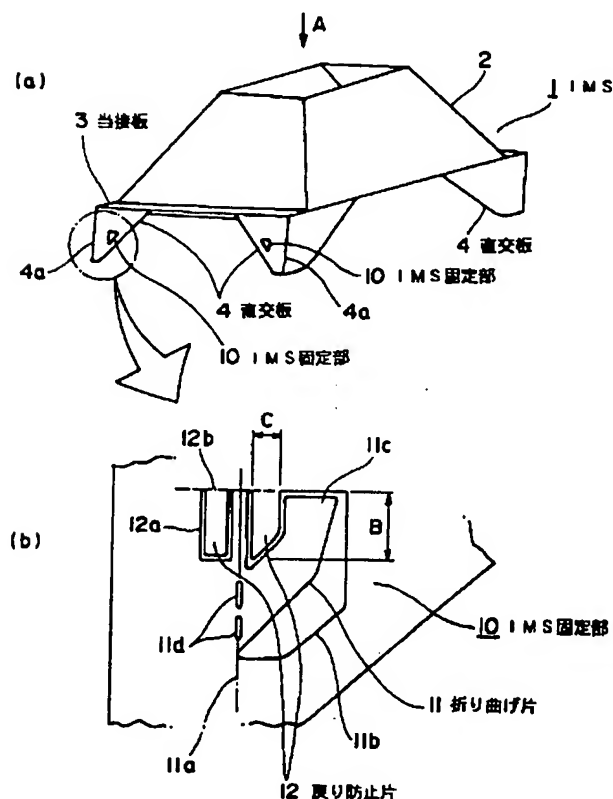
【図6】従来の陰極線管用磁気シールドの他の例の色選別機構に取り付けるための構成を示す説明図であり、(a)は色選別機構のフレームに設けられたクリップ穴を示す図、(b)は取り付けクリップを示す図、(c)はその取り付けクリップを用いた陰極線管用磁気シールドと色選別機構のフレームとの取り付け状態の要部を示す図である。

【図7】図6の陰極線管用磁気シールドの色選別機構への取り付け状態の全体を示す斜視図である。

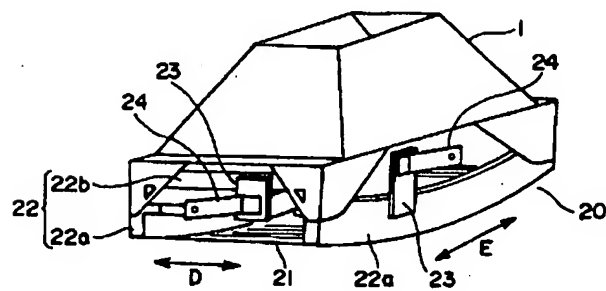
【符号の説明】

1…IMS (内部磁気シールド)、3…当接板、4…直交板、10…IMS固定部、11…折り曲げ片、12…戻り防止片

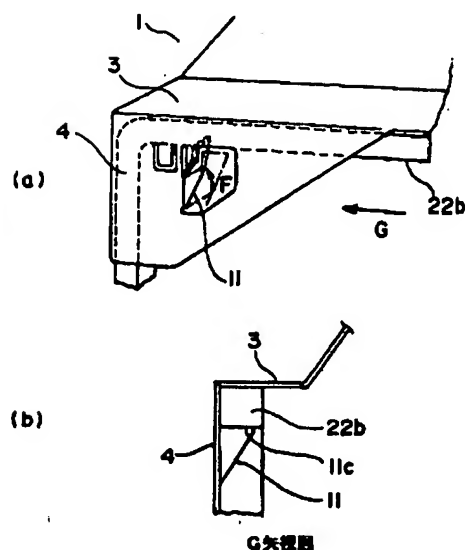
【図1】



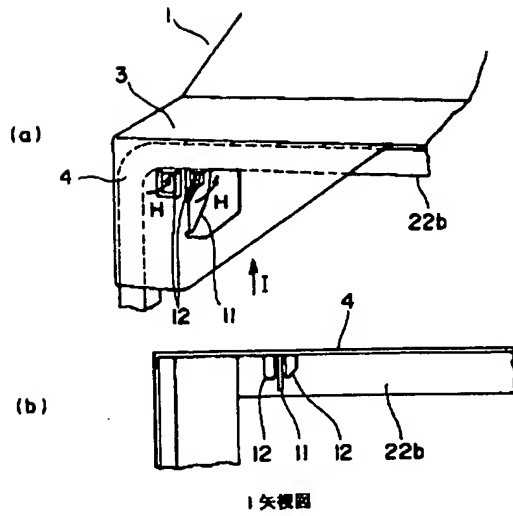
【図2】



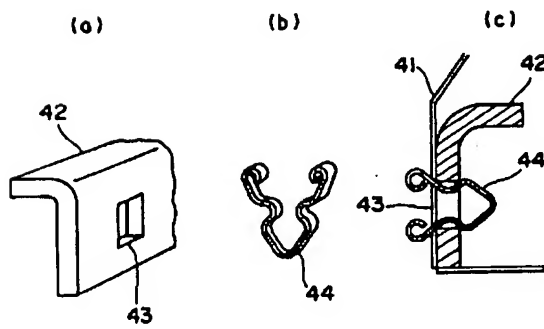
【図3】



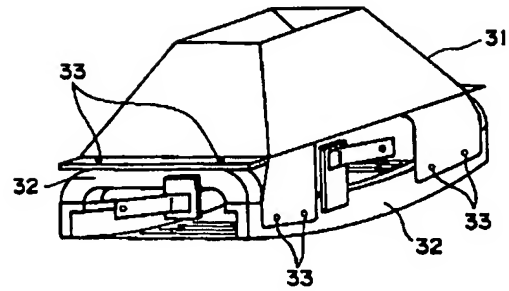
【図4】



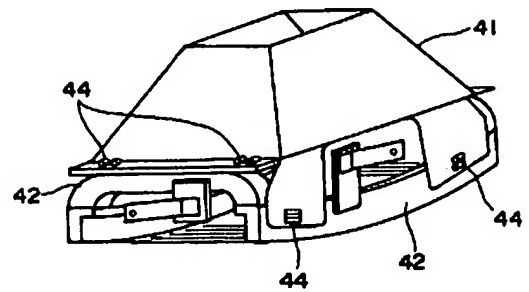
【図6】



【図5】



【図7】



該四隅は、色選別機構20のフレーム22の形状および大きさに合わせて形成されている。したがって、IMS1は、Bメンバー22bへの嵌合によって、電子ビームの射出方向と略直交する方向（図中D方向およびE方向）に位置決めされることになる。

【0020】そして、IMS1を構成する当接板3が色選別機構20のBメンバー22bに突き当たる状態にセットされると、IMS1は、IMS固定部10によって色選別機構20に固定される。このIMS固定部10による固定は、以下のようにして行われる。

【0021】IMS1の当接板3が色選別機構20のBメンバー22bに突き当たると、先ず、図3(a)に示すように、IMS固定部10の折り曲げ片11が略90°折り曲げられる（図中矢印F参照）。この折り曲げは、陰極線管製造を行う作業員または組立装置等によって手動または自動で行われる。そして、折り曲げ片11が折り曲げられると、色選別機構20のBメンバー22bは、図3(b)に示すように、その折り曲げ片11のフレーム挟持辺11cと当接板3とによって挟持される。すなわち、折り曲げ片11と当接板3とによるBメンバー22bの挟持によって、IMS1は、色選別機構20のフレーム22に固定されることになる。

【0022】その後、IMS固定部10では、二つの戻り防止片12の折り曲げが行われる。すなわち、戻り防止片12は、それぞれが、図4(a)に示すように、Bメンバー22bに沿うように略90°折り曲げられる（図中矢印H参照）。この折り曲げも、陰極線管製造を行う作業員または組立装置等によって手動または自動で行われるものとする。これにより、二つの戻り防止片12は、図4(b)に示すように、折り曲げ片11のフレーム挟持辺11cを挟み込むような状態にその折り曲げ片11と係止し、既に折り曲げられている折り曲げ片11が変形してBメンバー22bから外れてしまうのを防止する。

【0023】このような折り曲げ加工をIMS1の各直交板4に設けられたIMS固定部10の全てについて行うことで、IMS1は、色選別機構20のフレーム22に取り付け装着されることになる。

【0024】以上のように、本実施の形態のIMS1は、請求項1に記載の発明の如く、当接板3をBメンバー22bに突き当たった状態で折り曲げ片11を折り曲げれば、その折り曲げ片11のフレーム挟持辺11cと当接板3とによってBメンバー22bが挟持されるように構成されているので、折り曲げ片11の折り曲げという極めて簡単な作業により、色選別機構20のフレーム22への取り付け装着が行える。したがって、このIMS1によれば、溶接スパッタや金属ゴミ等あるいは色選別機構20の強度低下による陰極線管の品質低下を招いて

【0025】つまり、本実施の形態のIMS1では、例えば溶接により取り付け装着を行う場合のように、溶接スパッタに起因する色選別マスク21の変形や陰極線管の品質低下等を招いてしまうことがない。さらには、IMS1とフレーム22との板厚や材質等が相違しても、折り曲げ片11の折り曲げ加工を行うだけでよいので、溶接の場合のように複雑かつ高度な条件設定を必要とせず、迅速な作業実現が容易となる。また、例えばクリップにより取り付け装着を行う場合のように、クリップ等の別部品やクリップ穴の加工が不要であるため、構成部品点数を減らすことができ、装置コストの低下が容易になる。さらには、色選別機構20の強度低下等を招いてしまうことがないのに加えて、クリップ穴の加工時に生じるバリやカエリ等が金属ゴミとなることがないので、陰極線管の品質低下を招いてしまうおそれもない。しかも、作業時のクリップの落下等による色選別機構20の破損も防止できる。

【0026】また、本実施の形態のIMS1を用いれば、色選別機構20については、例えば溶接により取り付け装着を行う場合と同様の構成のものに装着できる。すなわち、色選別機構20については、従来の構造からの変更を必要としないので、その導入（陰極線管の製造工程への適用）が非常に容易である。

【0027】また、本実施の形態のIMS1は、請求項2に記載の発明の如く、折り曲げ片11を折り曲げる際の折り曲げ加工線11aが、当接板3に対して略垂直方向に配されている。したがって、折り曲げ片11によるBメンバー22bの挟持方向に十分な強度を確保することができる。すなわち、IMS1を色選別機構20のフレーム22に取り付け装着するのにあたって、その取り付け装着を確実かつ強固に行うことができるようになる。

【0028】また、本実施の形態のIMS1は、請求項3に記載の発明の如く、折り曲げ片11を折り曲げた後に戻り防止片12を折り曲げれば、その戻り防止片12の少なくとも一部が折り曲げ後の折り曲げ片11と係止するように構成されているので、その折り曲げ片11が変形してBメンバー22bから外れてしまうのを防止することができる。すなわち、戻り防止片12を設けることによって、色選別機構20のフレーム22への取り付け装着を、より一層確実かつ強固に行うことができるようになる。

【0029】なお、折り曲げ片11および戻り防止片12は、本実施の形態で説明した形状に限定されるものではない。すなわち、折り曲げ片11および戻り防止片12の少なくとも一部がフレーム22を挟持または折り曲げ片11に係止し、しかもその挟持または係止に十分な強度を満足していれば、その形状を特に規定する必要はなく、任意の形状に形成して構わない。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 陰極線管の色選別マスクを支持するフレームに取り付けられて用いられる陰極線管用磁気シールドであって、

前記フレームへの取り付けによって当該フレームに突き当たる当接板と、

前記当接板と略直交するように配された直交板と、

前記直交板に設けられた折り曲げ可能な折り曲げ片とを備え、

前記折り曲げ片の折り曲げにより当該折り曲げ片の少なくとも一部と前記当接板とが前記フレームを挟持するように構成されたことを特徴とする陰極線管用磁気シールド。

【請求項2】 前記折り曲げ片を折り曲げる際の折り曲げ軸が前記当接板に対して略垂直方向に配されていることを特徴とする請求項1記載の陰極線管用磁気シールド。

【請求項3】 前記直交板に前記折り曲げ片とは別に折り曲げ可能に設けられた戻り防止片を備えるときともに、前記戻り防止片の折り曲げにより当該戻り防止片の少なくとも一部が折り曲げ後の前記折り曲げ片を係止するように構成されたことを特徴とする請求項2記載の陰極線管用磁気シールド。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、陰極線管内に装着されて用いられる陰極線管用磁気シールドに関するものである。

【0002】

【従来の技術】一般に、陰極線管には、電子ビームの軌道が地磁気等の外部磁界によって曲げられることで本来の軌道から外れる、いわゆるミスランディングの発生を防止するために、内部磁気シールド (Inner Magnetic Shield; 以下「IMS」と称す) が設けられている。このIMSは、薄板鋼板を所定形状 (一般的には略台形角錐状) に成形してなるものであり、色選別マスクを支持するフレームに取り付けられて用いられる。なお、色選別マスクとは、電子ビームを選択的に透過させて蛍光体を発光させるべく、パターン配列された電子ビーム透過孔 (小孔またはスリット孔) を有する薄板状のものであり、この色選別マスクとこれを支持するフレームとによって色選別機構が構成されている。

【0003】従来、IMSと色選別機構のフレームとの取り付けは、溶接またはクリップを利用して行われている。溶接を利用した場合は、図5に示すように、IMS31と色選別機構のフレーム32との接触箇所がスポット溶接33によって固定される。一方、クリップを利用した場合は、図6(a)～(c)に示すように、IMS41と色選別機構のフレーム42との双方に予め角穴状

を重ね合わせた状態でそのクリップ穴43にバネ性を有した取り付けクリップ44を嵌合させることで、図7に示すように、IMS41が色選別機構のフレーム42に固定される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来のIMS31、41は、溶接またはクリップにより色選別機構のフレーム32、42に取り付けられるため、以下に述べるような難点がある。

【0005】溶接により固定されるIMS31では、溶接時に溶接スパッタが発生するが、この溶接スパッタが色選別マスクに当たると、色選別マスクに変形や切断等が生じてしまう可能性がある。また、この溶接スパッタが振動等により陰極線管内部で脱落して金属ゴミになると、高電圧部分に付着して放電による耐圧不良を起こしたり、色選別マスクや蛍光体に付着して電子ビームを遮ってしまい、結果として陰極線管の品質低下を招いてしまうことも考えられる。さらに、高品質の溶接を行うためには、IMS31とフレーム32の板厚や材質等の相違に起因してその条件設定も高度化、複雑化が要求されるので、迅速な作業実現への障害となってしまう。

【0006】また、クリップにより固定されるIMS41では、色選別機構のフレーム42にもクリップ穴43を加工する必要があるため、その加工によって色選別機構の強度低下や耐振特性の悪化等を招いてしまい、例えば外部からの振動で色選別マスクが揺れて色再現性が悪くなってしまう可能性がある。さらには、クリップ穴43を板金加工によって形成するため加工時にバリやカエリ等が発生してしまうが、そのバリやカエリ等が振動等によって取り付けクリップ44と擦れて陰極線管内部で脱落して金属ゴミになると、上述した溶接スパッタの場合と同様に陰極線管の品質低下を招いてしまうことも考えられる。しかも、取り付けクリップ44が必要であることから、構成部品点数の増加により装置コストが上昇してしまう。

【0007】そこで、本発明は、溶接スパッタや金属ゴミ等あるいは色選別機構の強度低下による陰極線管の品質低下を招いてしまうことがなく、しかも色選別機構のフレームに極めて容易に取り付けることのできる陰極線管用磁気シールドを提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は上記目的を達成するために案出された陰極線管用磁気シールドで、陰極線管の色選別マスクを支持するフレームに取り付けられて用いられるものであって、前記フレームへの取り付けによって当該フレームに突き当たる当接板と、前記当接板と略直交するように配された直交板と、前記直交板に設けられた折り曲げ可能な折り曲げ片とを備え、前記折り曲げ片の折り曲げにより当該折り曲げ片の少なくとも